



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

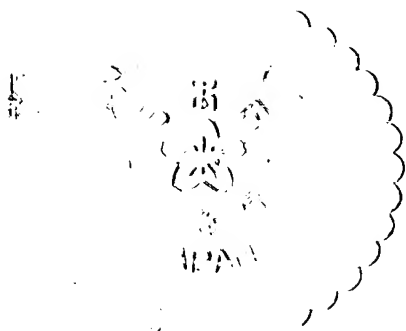
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    2 月 1 7 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 3 8 4 8 6  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 3 8 4 8 6 ]

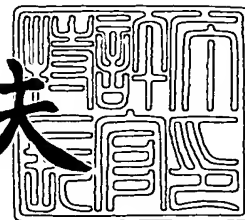
出      願      人                      富 士 重 工 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 0 月    6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 Y1020902

【提出日】 平成15年 2月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B66F 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿一丁目 7 番 2 号 富士重工業株式会  
社内

【氏名】 増田 年男

【特許出願人】

【識別番号】 000005348

【氏名又は名称】 富士重工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090033

【弁理士】

【氏名又は名称】 荒船 博司

【選任した代理人】

【識別番号】 100093045

【弁理士】

【氏名又は名称】 荒船 良男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 027188

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 リフト

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定平面に設置される互いに略平行な一対のレールフレームと、

前記レールフレーム側に一端側が該レールフレームの長手方向へ移動自在に接続されるとともに、略水平な板部材に他端側が回動自在に接続され、板部材が下降した状態で略水平となり、板部材が上昇した状態で起立する一対の駆動リンクと、

前記板部材側と前記所定平面側とに両端側が接続されるとともに、中央側が前記駆動リンクと回動自在に接続され、板部材が下降した状態で略水平となり、板部材が上昇した状態で起立する一対の従動リンクと、を備えたリフトにおいて、

前記板部材が上下動しつつ、前記レールフレームの長手方向へ移動するよう構成したことを特徴とするリフト。

【請求項 2】

前記レールフレームにより案内され、前記駆動リンク側と係合する一対のスライダと、

前記各スライダを前記レールフレームの長手方向へ移動させる駆動機構と、を有することを特徴とする請求項 1 に記載のリフト。

【請求項 3】

前記各駆動リンクの前記レールフレーム側に、前記スライダ側と当接可能な当接部を形成し、

前記スライダは、前記駆動リンクが略水平状態から起立する状態となる際の該スライダの移動方向に向かって上がるよう傾斜し前記当接部と当接する当接面と、前記駆動リンクの前記レールフレーム側と回動自在に接続可能な回動接続部と、を有し、

前記スライダの移動区間は、前記当接部と前記当接面とが当接して前記スライダからの駆動力が前記駆動リンクに伝達される初動区間と、前記スライダから前記回動接続部を介して駆動力が前記駆動リンクに伝達される定常移動区間と、を

含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のリフト。

**【請求項 4】**

前記回動接続部は、

前記スライダに形成され前記レールフレームの長手方向に延びる溝と、

一端側がこの溝に挿通され、他端側が前記駆動リンクの他端側に回動自在に連結される接続リンクと、を有し、

前記板部材の上昇時に、前記スライダが前記初動区間を移動する際には前記接続リンクの一端側が溝内を移動し、前記スライダが前記定常移動区間を移動する際には前記接続リンクの一端側が前記溝の端部に位置するよう構成したことを特徴とする請求項 3 に記載のリフト。

**【請求項 5】**

前記各レールフレームと平行に設けられ、前記各駆動リンクにおける前記接続リンクとの接続部分付近を該レールフレームの上方にて案内する一対のサブレールを設けたことを特徴とする請求項 4 に記載のリフト。

**【請求項 6】**

前記駆動機構は、電動モータを有することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のリフト。

**【請求項 7】**

前記電動モータを 2 つ設け、

各電動モータにより各スライダを互いに独立して駆動するよう構成したことを特徴とする請求項 6 に記載のリフト。

**【請求項 8】**

前記板部材を支持し、前記各駆動リンクと前記各従動リンクとに接続される板部材フレームを設け、

前記各駆動リンク及び前記各従動リンクに対して前記板部材フレームが所定方向に移動するよう構成し、

前記板部材フレームを所定方向に移動させる駆動手段を設けたことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のリフト。

**【発明の詳細な説明】**

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、物品等が載置される板部材を、少なくとも上下方向へ移動させるリフタに関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、この種のリフタとして、物品等が載置される板部材の下部に連結され略X字状を呈するよう回動自在に連結された2本のリンクを、それぞれ水平状態と起立状態へと移行することにより、所定平面に対して板部材を上下させるものが知られている（例えば、特許文献1参照。）。

## 【0003】

各リンクは同じ長さに形成され、互いの長手方向中間点にて連結される。一方のリンクは、一端側が板部材に回動自在に接続され、他端側が所定平面側に水平方向へ移動自在に接続される。また、他方のリンクは、一端側が所定平面側に回動自在に接続され、他端側が板部材に水平方向へ移動自在に接続される。各リンクは、駆動手段により適宜に略水平状態と略起立状態となるよう駆動される。このリフタは、互いに同じ長さの各リンクが互いの長手方向中間点にて回動自在に連結されているので、板部材が真上、真下に移動することとなる。

## 【0004】

## 【特許文献1】

特開平9-290995号公報

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記リフタでは、板部材が真上、真下の方向に移動するため、板部材の上下方向ストロークが確保された場所でないとリフタを設置することができない。すなわち、例えば家屋の屋根裏部屋、自動車のバックドア付近など、上方が斜めに形成された狭小な空間には前記リフタを設置することができないという問題点がある。

## 【0006】

さらには、荷物等を階段状の下側水平面と上側水平面との間で搬送する場合には前記リフトを下側の水平面に設置することとなるが、この場合、下側水平面と上側水平面との間の側壁がほぼ垂直に形成されていなければならないという制約が生じる。すなわち、例えば側壁の中央部が傾斜が垂直以上となって突出していると、板部材がこの突出部分と干渉するし、この逆に側壁の上部の傾斜が垂直以下の場合は板部材が上昇した状態で、上側水平面と板部材との間に間隙が生じてしまい、いずれも荷物の搬送機能に支障をきたすこととなる。

#### 【0007】

このように、板部材の移動方向が上下方向に限られているため、実用に際しては極めて不便なものとなっている。

#### 【0008】

本発明は、前記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、板部材を上下方向に加えて水平方向に移動させ、板部材の移動自由度を向上させることのできるリフトを提供することにある。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、所定平面に設置される互いに略平行な一対のレールフレームと、前記レールフレーム側に一端側が該レールフレームの長手方向へ移動自在に接続されるとともに、略水平な板部材に他端側が回動自在に接続され、板部材が下降した状態で略水平となり、板部材が上昇した状態で起立する一対の駆動リンクと、前記板部材側と前記所定平面側とに両端側が接続されるとともに、中央側が前記駆動リンクと回動自在に接続され、板部材が下降した状態で略水平となり、板部材が上昇した状態で起立する一対の従動リンクと、を備えたりフトにおいて、前記板部材が上下動しつつ、前記レールフレームの長手方向へ移動するよう構成したことを特徴とする。

#### 【0010】

請求項1に記載の発明によれば、各駆動リンクと各従動リンクが略X字状態となると板部材が上昇し、各駆動リンクと各従動リンクが略水平状態となると板部材が下降する。このとき、板部材は、レールフレームの長手方向へ移動しつつ上

下動するので、略円弧状の軌跡を辿って移動することとなる。

【0011】

従って、板部材を上下方向に加えて水平方向に移動させ、板部材の移動自由度を向上させることができる。例えば、家屋の屋根裏部屋、自動車のバックドア付近など、上方が斜めに形成された狭小な空間であっても、板部材の移動軌跡を空間上部に略沿うようにすることにより、リフトの設置が可能となる。また、例えば、荷物等を階段状の下側水平面と上側水平面との間で搬送する場合には、下側水平面と上側水平面の間の側壁がほぼ垂直でなくとも、側壁の傾斜角等に応じて、板部材の移動軌跡を設定することにより、リフトによる荷物等の搬送が可能となる。

【0012】

請求項2に記載の発明では、請求項1に記載のリフトにおいて、前記レールフレームにより案内され、前記駆動リンク側と係合する一対のスライダと、前記各スライダを前記レールフレームの長手方向へ移動させる駆動機構と、を有することを特徴とする。

【0013】

請求項2に記載の発明によれば、請求項1の作用に加え、駆動手段を駆動させ、各スライダをレールフレームの長手方向の一方向へ移動させると、各駆動リンクの一端側が各スライダと一体的に移動する。これにより、各駆動リンクと各従動リンクとが起立して板部材が上昇する。同様に、駆動手段を駆動させ、各スライダをレールフレームの長手方向の他方向へ移動させると、各駆動リンクの一端側が各スライダと一体的に移動し、各駆動リンク及び各従動リンクは略水平状態となる。

【0014】

従って、レールフレームに沿って移動するスライダによって、各駆動リンクの他端側が移動するようにしたので、板部材を上下に滑らかに移動させることができる。

【0015】

請求項3に記載の発明では、請求項1または2に記載のリフトにおいて、前記

各駆動リンクの前記レールフレーム側に、前記スライダ側と当接可能な当接部を形成し、前記スライダは、前記駆動リンクが略水平状態から起立する状態となる際の該スライダの移動方向に向かって上がるよう傾斜し前記当接部と当接する当接面と、前記駆動リンクの前記レールフレーム側と回動自在に接続可能な回動接続部と、を有し、前記スライダの移動区間は、前記当接部と前記当接面とが当接して前記スライダからの駆動力が前記駆動リンクに伝達される初動区間と、前記スライダから前記回動接続部を介して駆動力が前記駆動リンクに伝達される定常移動区間と、を含むことを特徴とする。

#### 【0016】

請求項3に記載の発明によれば、請求項1または2の作用に加え、駆動リンクが略水平の状態、駆動手段を駆動してスライダを移動させると、このスライダが初動区間及び定常移動区間を移動し、板部材が上昇位置へと移動する。

スライダが初動区間を移動する際には、スライダの当接面と、駆動リンクの当接部とが当接する。このとき、スライダの当接面は、移動方向に向かって上がるよう傾斜しているので、スライダが移動するにつれて当接部が上昇し、スライダが初動区間を通過すると駆動リンクが所定角度まで起立する。

そして、スライダが定常移動区間を移動する際には、スライダの回動接続部が駆動リンクのレールフレーム側と回動自在に接続された状態となる。これにより、スライダの移動とともに駆動リンクのレールフレーム側が移動し、駆動リンクの板部材側がこれと逆方向に移動し、各駆動リンクと各従動リンクとが起立状態となる。

#### 【0017】

従って、初動区間においては、スライダからの略水平方向の駆動力を、略水平状態の駆動リンクへ、略上方向の力に変換して伝達することができる。このとき、例えばリンク機構等を介することなく、駆動リンクとスライダとの直接的な当接により駆動力が伝達されるので、レールフレームと板部材との間にリンク機構等のスペースを確保する必要がない。

また、スライダが初動区間を通過し、所定角度だけ駆動リンクが起立した状態では、回動接続部と駆動リンクとが接続され、駆動リンクのレールフレーム側を



スライダとともに略水平方向に移動して、駆動リンクをさらに起立させることができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 4 に記載の発明では、請求項 3 に記載のリフトにおいて、前記回動接続部は、前記スライダに形成され前記レールフレームの長手方向に延びる溝と、一端側がこの溝に挿通され、他端側が前記駆動リンクの他端側に回動自在に連結される接続リンクと、を有し、前記板部材の上昇時に、前記スライダが前記初動区間を移動する際には前記接続リンクの一端側が溝内を移動し、前記スライダが前記定常移動区間を移動する際には前記接続リンクの一端側が前記溝の端部に位置するよう構成したことを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

請求項 4 に記載の発明によれば、請求項 3 の作用に加え、板部材の上昇時にスライダが初動区間を移動する際、接続リンクの一端側が溝内を移動することによりスライダからの駆動力は接続リンクへは伝達されない。また、スライダが初動区間を通過して定常移動区間を移動する際、接続リンクの一端側が溝の端部に位置することから、スライダからの駆動力が接続リンクへ伝達される。

【 0 0 2 0 】

従って、簡単な構成で、スライダから接続リンクへの駆動力の伝達を切り換えることができ、実用に際して極めて便利である。

【 0 0 2 1 】

請求項 5 に記載の発明では、請求項 4 に記載のリフトにおいて、前記各レールフレームと平行に設けられ、前記各駆動リンクにおける前記接続リンクとの接続部分付近を、該レールフレームの上方にてレールフレームの長手方向に案内する一対のサブレールを設けたことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

請求項 5 に記載の発明によれば、請求項 4 の作用に加え、スライダからの動力が伝達される接続リンクとの接続部分付近にて、サブレールにより駆動リンクが案内されるので、スライダからの駆動力を効率よく駆動リンクに伝達することができる。

また、接続リンクの一端側がレールフレームに案内されるスライダと接続され、他端側がレールフレームの上方にて駆動リンクに接続されることから、一端側に比して他端側が高位置となり、接続リンクは傾斜した状態となる。すなわち、板部材が比較的下方の位置で、駆動リンクが水平状態に近い場合であっても、駆動リンクと接続リンクとのなす角が比較的大きくなる。

#### 【 0 0 2 3 】

従って、駆動力を効率よく駆動リンクへ伝達させて、板部材の上下動を的確に行うことができる。

また、駆動リンクが水平状態に近い場合であっても、駆動リンクと接続リンクとのなす角が比較的大きいことから、比較的少ない力で駆動リンクを起立状態側へ移動させることができる。

#### 【 0 0 2 4 】

請求項 6 に記載の発明では、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のリフトにおいて、前記駆動機構は、電動モータを有することを特徴とする。

#### 【 0 0 2 5 】

請求項 6 に記載の発明によれば、請求項 1 から 5 のいずれか一項の作用に加え、電動モータによりスライダを安定的に移動させ、板部材の上下動を滑らかにすることができる。

#### 【 0 0 2 6 】

請求項 7 に記載の発明では、請求項 6 に記載のリフトにおいて、前記電動モータを 2 つ設け、各電動モータにより各スライダを互いに独立して駆動するよう構成したことを特徴とする。

#### 【 0 0 2 7 】

請求項 7 に記載の発明によれば、請求項 6 の作用に加え、各スライダを独立して制御することにより、電動モータ 1 つ当たりの負荷を低減し、板部材に載置可能な物品の重量を増すことができる。

また、板部材に左右均等に荷物が載置されない場合等に、板部材から左右の各リンクに加わる重量の配分に応じて、各電動モータの出力トルクを変化させることができる。

**【 0 0 2 8 】**

請求項 8 に記載の発明では、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のリフトにおいて、前記板部材を支持し、前記各駆動リンクと前記各従動リンクとに接続される板部材フレームを設け、前記各駆動リンク及び前記各従動リンクに対して前記板部材フレームが所定方向に移動するよう構成し、前記板部材フレームを所定方向に移動させる駆動手段を設けたことを特徴とする。

**【 0 0 2 9 】**

請求項 8 に記載の発明によれば、請求項 1 から 7 のいずれか一項の作用に加え、駆動手段を駆動することにより、板部材が板部材フレームとともに、各駆動リンク及び各従動リンクに対して所定方向へ移動する。

**【 0 0 3 0 】**

従って、使用者等は、使用状況等に応じて板部材を移動させることができる。例えば、リフトが狭小な空間に設置された際に、狭小な空間内から板部材に載置された物品等を空間外へ取り出す場合、この逆に板部材に物品等を載置する場合等に、駆動手段を駆動させることにより、使用者等は板部材を空間外側に移動させて荷物を取り扱うことができる。

**【 0 0 3 1 】****【発明の実施の形態】**

図 1 から図 1 0 は本発明の一実施形態を示すもので、図 1 はリフトの外観斜視図、図 2 はリフトの概略側面図、図 3 はリフトの概略側面図、図 4 はリフトの概略側面図、図 5 はリフトの一部外観説明図、図 6 はレールフレームの正面断面図、図 7 は第 1 上スライダの分解斜視図、図 8 は板部材フレームの正面断面図、図 9 は板部材の下面を示す斜視図、図 1 0 はテーブル用脚装置により板部材を支持して構成したテーブルと、起立状態の折り畳み式椅子を示す外観斜視図である。

**【 0 0 3 2 】**

図 1 に示すように、このリフト 1 は、自動車車両 2 の荷室空間 2 a に配される板部材 3 を略上下に移動させるものである。尚、リフト 1 は、自動車車両 2 に設置される態様に限定されるものでなく、本実施形態はリフト 1 の一実施形態にすぎない。本実施形態においては、板部材 3 は、自動車車両 2 のフロアパネル 4 に

下方へ突出するよう形成された収納凹部 5 の上部を略閉塞する。すなわち、板部材 3 は、降下した状態で荷室空間 2 a の底部をなし、上昇した状態で収納凹部 5 を開放するとともに荷室空間 2 a を略上下に略仕切るようになっている。本実施形態においては、自動車車両 2 は荷室空間 2 a が後部に形成されるワゴン車であり、収納凹部 5 はフロアパネル 4 に形成されたスペアタイヤ収納部である。すなわち、スペアタイヤ収納部に収納されたスペアタイヤの上方に荷物が収納される。

### 【0033】

図 1 に示すように、板部材 3 は、略四角形状に形成され、フロアパネル 4 に設けられた移動機構 6 により略上下に移動自在に支持される。図 1 に示すように、この移動機構 6 は、フロアパネル 4 側に固定される互いに略平行な一対のレールフレーム 7 と、一端側がレールフレーム 7 側にそれぞれ接続され、板部材 3 が上方に移動した状態で、略 X 字状を呈する駆動リンク 8 及び従動リンク 9 とを備えている。本実施形態においては、図 1 に示すように、板部材 3 の下面に板部材フレーム 10 が取り付けられており、各駆動リンク 8 及び各従動リンク 9 の他端側は、それぞれ板部材フレーム 10 に接続される。各駆動リンク 8 は、第 1 電動モータ 11 の駆動により各レールフレーム 7 に沿って移動する下スライダ 12 に接続される。

### 【0034】

本実施形態においては、駆動リンク 8 と従動リンク 9 とは互いに異なる長さに形成され、互いの略中央で回動自在に係合しており、この結果、板部材 3 は上下動しつつレールフレーム 7 の長手方向（前後方向）へ移動するようになっている。

### 【0035】

図 1 に示すように、各レールフレーム 7 は車両の前後方向に延び、その前端側は左右方向に延びる連結部材 13 により連結される。本実施形態においては、各レールフレーム 7 及び連結部材 13 は、それぞれフロアパネル 4 の収納凹部 5 の外側に固定される。

### 【0036】

図1に示すように、第1電動モータ11は、ワイヤ16を介して下スライダ12に接続される。本実施形態においては、第1電動モータ11は1個備えられ、1つの第1電動モータ11により2つの下スライダ12が駆動する。ワイヤ16は、従来公知のプッシュプル式のものであり、図5及び図6に示すように、下スライダ12の左右内側に接続される。すなわち、本実施形態においては、第1電動モータ11及びワイヤ16が駆動機構をなしている。また、本実施形態においては、図1に示すように第1電動モータ11は連結部材13の左右中央側に設置される。

#### 【0037】

図6に示すように、下スライダ12は、前後に延び、正面視にて略逆T字状となるよう形成される。下スライダ12の下部は、レールフレーム7に形成された主レール7aにより、前後方向に案内される。下スライダ12は、接続リンク17を介して、駆動リンク8の一端側に接続される。接続リンク17の下スライダ12側には、左右に延びるスライドピン部材18が設けられる。下スライダ12には、前後に延び、このスライドピン部材18を挿通する移動案内溝19が形成されている。また、下スライダ12の上部には、後方に向かって上がるよう傾斜し、駆動リンク8に形成された当接部20と当接する当接面21が形成される。

#### 【0038】

図2から図4に示すように、略前後に延びる接続リンク17は、左右に延びる軸支ピン部材22を介して、駆動リンク8の一端側と回動自在に接続される。この軸支ピン部材22の左右外側には、図6に示すように略円柱状のレール係合部22aが形成される。このレール係合部22aは、各レールフレーム7と平行に設けられ、レールフレーム7の上方に配された左右一対のサブレール7bにより、レールフレーム7の長手方向に案内される。すなわち、サブレール7bは、レール係合部22aを介して各駆動リンク8における接続リンク17との接続部分付近を、前後方向に案内することとなる。本実施形態においては、サブレール7bは、レールフレーム7と一体に成形されている。また、本実施形態においては、接続リンク17の一端側がレールフレーム7に案内される下スライダ12と接続され、他端側がレールフレーム7の上方にて駆動リンク8に接続されることか

ら、一端側に比して他端側が高位置となり、接続リンク 17 は図 2 から図 4 に示すように傾斜した状態となる。すなわち、板部材 3 が比較的下方の位置で、駆動リンク 8 が水平状態に近い場合であっても、駆動リンク 8 と接続リンク 17 とのなす角が比較的大きくなる。

#### 【0039】

駆動リンク 8 は、レールフレーム 7 側に他端側がレールフレーム 7 の長手方向（前後方向）へ移動自在に接続される。また、駆動リンク 8 は、板部材 3 側に前後方向へ移動自在に接続される。本実施形態においては、板部材フレーム 10 のレール部 10a により前後方向へ移動自在な第 1 上スライダ 23 が、駆動リンク 8 の他端側に回動自在に接続されている。

#### 【0040】

前述のように、駆動リンク 8 の一端側は、軸支ピン部材 22 により、接続リンク 17 に対して回動自在となっている。すなわち、本実施形態においては、回動接続部は、下スライダ 12 に形成されレールフレーム 7 の長手方向に延びる移動案内溝 19 と、一端側に設けられたスライドピン部材 18 がこの移動案内溝 19 に挿通され他端が駆動リンク 8 の他端側に回動自在に連結される接続リンク 17 と、を有している。尚、本実施形態においては、接続リンク 17 の傾斜角度は、図 2 から図 4 に示すように一定である。

#### 【0041】

また、図 2 に示すように、軸支ピン部材 22 よりも他端側に所定の間隔をおいて、下スライダ 12 の当接面 21 と当接する当接部 20 が形成されている。本実施形態においては、当接部 20 は駆動リンク 8 に突設されたピン状の部材である。駆動リンク 8 は、図 4 に示すように板部材 3 が収納凹部 5 を閉塞した状態で略水平となり、図 2 に示すように板部材 3 が上方へ移動した状態で起立する。すなわち、各駆動リンク 8 の一端側がレールフレーム 7 に沿って移動することにより、各駆動リンク 8 及び各従動リンク 9 が略水平状態と起立状態とに移行するよう構成されている。

#### 【0042】

ここで、下スライダ 12 の移動区間 MS は、図 2 から図 4 に示すように当接部

20と当接面21とが当接して下スライダ12からの駆動力が駆動リンク8に伝達される初動区間ISと、下スライダ12から接続リンク17、スライドピン部材18及び軸支ピン部材22を介して駆動力が駆動リンク8に伝達される定常移動区間RSと、を含んでいる。尚、図2から図4において、各区間MS, IS, RSは、スライダ12の当接面21の上端部21aを基準として図示している。本実施形態においては、下スライダ12が、レールフレーム7の後部から前部へ向かって移動すると駆動リンク8が起立するようになっている。すなわち、レールフレーム7の後部から前方へ向かって、初動区間IS、定常移動区間RSの順に並んでいる。

#### 【0043】

尚、前述の回動接続部は、板部材3の上昇時に、下スライダ12が初動区間ISを移動する際には接続リンク17の一端側をなすスライドピン部材18が溝19内を移動し、下スライダ12が定常移動区間RSを移動する際には接続リンク17の一端側が溝19の端部に位置するよう構成される。これにより、板部材3の上昇時に下スライダ12が初動区間ISを移動する際、接続リンク17の一端側が移動案内溝19内を移動することにより下スライダ12からの駆動力は接続リンク17へは伝達されない。また、下スライダ12が初動区間ISを通過して定常移動区間RSを移動する際、接続リンク17の一端側が移動案内溝19の後端に位置することから、下スライダ12からの駆動力が接続リンク17へ伝達される。

#### 【0044】

従動リンク9は、フロアパネル4及び板部材フレーム10に回動自在に接続される。本実施形態においては、従動リンク9の一端側はフロアパネル4に固定した軸支部材29に回動自在に接続される。また、従動リンク9の他端側は、板部材フレーム10に対し前後方向へ移動自在に接続される。さらに、従動リンク9の他端側は、板部材フレーム10のレール部10aにより前後方向へ移動自在な第2上スライダ24と回動自在に接続される。従動リンク9は、駆動リンク8と同様に、板部材3が収納凹部5を閉塞した状態で略水平となり、板部材3が上方へ移動した状態で起立する。

## 【0045】

本実施形態においては、図1に示すように、板部材フレーム10は前後方向に延び、レールフレーム7と同様に、左右一対に設けられる。各板部材フレーム10は、各レールフレーム7の上方に配され、前端側が略左右に延びる補剛部材25により連結される。

## 【0046】

板部材フレーム10の前部下側には、図2から図4に示すように、第1上スライダ23をレール部10aに沿って移動させる第2電動モータ26が配設される。この第2電動モータ26には、略前後に延び、外面にねじ状の歯車が形成されたウォームギヤ27が接続される。本実施形態においては、第2電動モータ26及びウォームギヤ27が駆動手段をなしている。図7及び図8に示すように、第1上スライダ23には、略前後に延び、内面に雌ねじ部が形成され、ウォームギヤ27と螺合するねじ孔23aが形成される。尚、第2上スライダ24には、ウォームギヤ27を挿通する挿通孔が形成されている。

## 【0047】

また、本実施形態においては、第2電動モータ26、ウォームギヤ27等は一方の板部材フレーム10に配されており、他方の板部材フレーム10と接続する駆動リンク8及び従動リンク9は、図1に示すように板部材フレーム10と転動自在のローラ8a、9aを有し、前後に自由に移動するようになっている。

## 【0048】

本実施形態においては、図1に示すように、板部材3と板部材フレーム10とは、補剛部材25に設けられたロック機構28によりロックされる。このロック機構28によるロックは、板部材3の下面に配される固定解除操作部28aにより、ロック解除が可能となっている。尚、このロック機構28は、従来公知のものと同様の構成であるので、ここでは詳述しない。

## 【0049】

本実施形態においては、図9に示すように、板部材3の下面には、テーブル用脚装置100が取り付けられる。このテーブル用脚装置100は、板部材3を略水平に支持する。すなわち、板部材3をテーブルの天板、テーブル用脚装置10



0 をテーブルの脚として、テーブルを組み立てることができるようになっている。テーブル用脚装置 1 0 0 は、板部材 3 を支持する複数の上脚 1 0 1 と、上脚 1 0 1 が回動自在に接続される連結体 1 0 2 と、連結体 1 0 2 を回動自在に支持する複数の下脚 1 0 3 とを備えている。図 1 0 に示すように、鉛直方向に対して傾斜する各上脚 1 0 1 及び各下脚 1 0 3 は、連結体 1 0 2 との接続部分にて鉛直方向を中心軸として回動する。すなわち、各下脚 1 0 3 を回動移動することにより、各下脚 1 0 3 の接地場所を選択することができ、地面の起伏等に対応することができる。

#### 【 0 0 5 0 】

また、板部材 3 の下面には、テーブル用脚装置 1 0 0 の他、折り畳み式椅子 2 0 0 が固定される。この折り畳み式椅子 2 0 0 は、板部材 3 にねじ等により固定される座板 2 0 1 と、この座板 2 0 1 に係止され略コ字状の前脚部 2 0 2 及び後脚部 2 0 3 と、を有している。前脚部 2 0 2 及び後脚部 2 0 3 は互いに回動自在に連結され、折り畳まれた状態で互いに略重なり合い座板 2 0 1 に収納される。

#### 【 0 0 5 1 】

前脚部 2 0 2 及び後脚部 2 0 3 は、折り畳み状態から回動させることにより展開し、起立可能な状態となる。前脚部 2 0 2 及び後脚部 2 0 3 には、弛張自在の弛張部材 2 0 4 が架け渡される。この弛張部材 2 0 4 は、前脚部 2 0 2 及び後脚部 2 0 3 が起立状態で緊張し、乗員等が着座可能な状態となる。尚、起立状態の前脚部 2 0 2 及び後脚部 2 0 3 の上端には、座板 2 0 1 が係止可能で、乗員等は弛張部材 2 0 4 に着座するか、座板 2 0 1 に着座するかを選択できるようになっている。

#### 【 0 0 5 2 】

以上のように構成されたりфта 1 では、自動車車両の乗員等は、車両による移動に際しては板部材 3 を荷室空間の底板として利用し、目的地等にて車両から降車した際に、図 1 0 に示すように、テーブル用脚装置 1 0 0 及び折り畳み式椅子 2 0 0 を展開して、テーブル及び椅子として利用することができる。

#### 【 0 0 5 3 】

本実施形態においては、板部材フレーム 1 0 を介して板部材 3 は各駆動リンク

8 及び各従動リンク 9 に固定されている。すなわち、乗員等は、固定解除操作部 2 8 a によりロック解除操作を行うことにより、板部材 3 と板部材フレーム 1 0 との固定を解除し、板部材 3 を車両側から取り外すことができる。

#### 【 0 0 5 4 】

このとき、板部材 3 が収納凹部 5 を略閉塞した状態では乗員等は収納凹部 5 内に手を差し入れることができず、板部材 3 の下面側に配された固定解除操作部 2 8 a を操作することができない。すなわち、板部材 3 を上方へ移動させた状態で、板部材 3 のロック解除操作が行われることとなる。

#### 【 0 0 5 5 】

本実施形態においては、テーブル及び椅子の未使用時には、板部材 3 は自動車車両の荷室空間の底板として利用される。このとき、テーブル用脚装置 1 0 0 及び折り畳み式椅子 2 0 0 は、板部材 3 の下面に固定され、板部材 3 は略平坦な状態となっているので、板部材 3 が占有するスペースにより荷室空間が狭小となることはなく、荷室空間は比較的大きく確保される。

#### 【 0 0 5 6 】

ここで、このリフタ 1 において、板部材 3 を上下に移動させる際の動作について説明する。

#### 【 0 0 5 7 】

下スライダ 1 2 がレールフレーム 7 の後方に位置するとき、駆動リンク 8 及び従動リンク 9 は略水平の状態では板部材 3 が下方に位置する。この状態から第 1 電動モータ 1 1 を駆動して、ワイヤ 1 6 を介して下スライダ 1 2 を前方へ移動させると、この下スライダ 1 2 が初動区間 I S 及び定常移動区間 R S を移動し、板部材 3 が上昇位置へと移動する。

#### 【 0 0 5 8 】

下スライダ 1 2 の当接面 2 1 の上端部 2 1 a が初動区間 I S を移動する際には、下スライダ 1 2 の当接面 2 1 と、駆動リンク 8 の当接部 2 0 とが当接する。このとき、下スライダ 1 2 の当接面 2 1 は、後方に向かって上がるよう傾斜しているので、下スライダ 1 2 が前方へ移動するにつれて当接部 2 0 が上昇し、上端部 2 1 a が初動区間 I S を通過すると駆動リンク 8 が所定角度まで起立する。尚、

このとき、下スライダ 12 の移動案内溝 19 を、接続リンク 17 に接続されたスライドピン部材 18 が、相対的に後方へ移動する。尚、下スライダ 12 からの動力が伝達される接続リンク 17 との接続部分付近にて、サブレール 7b により駆動リンク 8 が案内されるので、下スライダ 12 からの駆動力を効率よく駆動リンクに伝達することができる。

#### 【0059】

そして、上端部 21a が定常移動区間 RS に差し掛かると、スライドピン部材 18 が、移動案内溝 19 の後端と当接した状態となる。すなわち、この状態で下スライダ 12 が前方へ移動すると、下スライダ 12 と駆動リンク 8 のレールフレーム 7 側とが一体的に前方へ移動する。すなわち、接続リンク 17、スライドピン部材 18 及び軸支ピン部材 22 により、下スライダ 12 と駆動リンク 8 のレールフレーム 7 側とが回動自在に接続された状態となる。これにより、下スライダ 12 の移動とともに駆動リンク 8 のレールフレーム 7 側が移動する。このとき、従動リンク 9 の板部材 3 側がこれと同方向に移動し、各駆動リンク 8 と各従動リンク 9 とが略 X 字状を呈する起立状態となり、板部材 3 の上昇位置への移動が終了する。本実施形態においては、図 2 から図 4 に示すように、板部材 3 は、レールフレーム 7 の長手方向（前後方向）へ移動しつつ上下動するので、バックドア等に沿った略円弧状の軌跡を辿って移動することとなる。また、定常移動区間 RS 内であれば、第 1 電動モータ 11 が停止すると、下スライダ 12 及び駆動リンク 8 がロックされ、板部材 3 がロックされる。すなわち、板部材 3 を任意の高さ位置でロックすることができる。

#### 【0060】

同様に、第 1 電動モータ 11 を駆動させ、下スライダ 12 をレールフレーム 7 の後方へ移動させると、下スライダ 12 とともに駆動リンク 8 のレールフレーム 7 側が移動する。このとき、従動リンク 9 の板部材 3 側がこれと同方向に移動し、各駆動リンク 8 と各従動リンク 9 とが略水平の状態となり、板部材 3 の収納凹部 5 の閉塞位置への移動が終了する。

#### 【0061】

また、本実施形態においては、第 2 電動モータ 26 を駆動することにより、板

部材 3 が各リンク 8, 9 に対して前後方向へ移動する。すなわち、第 2 電動モータ 26 を駆動すると、ウォームギヤ 27 が回転し、これと螺合している第 1 上スライダ 23 が、レール部 10a により相対的に前後へ案内される。この結果、駆動リンク 8 に連結された第 1 上スライダ 23 に対して、板部材フレーム 10 及び板部材 3 が前後に移動することとなる。このとき、第 2 上スライダ 24 は、ウォームギヤ 27 と係わっていないことから、第 1 上スライダ 23 の移動に追従して前後方向へ移動する。

#### 【0062】

このように、本実施形態のリフト 1 によれば、板部材 3 が上下動しつつ前後方向へ移動するようにしたので、板部材 3 を上下方向に加えて水平方向に移動させ、板部材 3 の移動自由度を向上させることができる。すなわち、例えば、家屋の屋根裏部屋や、本実施形態のように自動車のバックドア付近など、上方が斜めに形成された狭小な空間であっても、板部材 3 の移動軌跡を空間上部に略沿うようにすることにより、リフト 1 の設置が可能となる。また、例えば、荷物等を階段状の下側水平面と上側水平面との間で搬送する場合には、下側水平面と上側水平面の間の側壁がほぼ垂直でなくとも、側壁の傾斜角等に応じて、板部材の移動軌跡を設定することにより、リフト 1 による荷物等の搬送が可能となる。

#### 【0063】

また、本実施形態のリフト 1 によれば、レールフレーム 7 に沿って移動する下スライダ 12 によって、各駆動リンク 8 の一端側が移動するようにしたので、板部材 3 を上下に滑らかに移動させることができる。

#### 【0064】

また、本実施形態のリフト 1 によれば、下スライダ 12 の初動区間 IS においては、下スライダ 12 からの略水平方向の駆動力を、略水平状態の駆動リンク 8 へ、略上方向の力に変換して伝達することができる。このとき、例えばリンク機構等を介することなく、駆動リンク 8 と下スライダ 12 との直接的な当接により駆動力が伝達されるので、レールフレーム 7 と板部材 3 との間にリンク機構等のスペースを確保する必要がない。

#### 【0065】

また、下スライダ 12 が初動区間 IS を通過し、所定角度だけ駆動リンク 8 が起立した状態では、下スライダ 12 と駆動リンク 8 とが回動自在に接続され、駆動リンク 8 のレールフレーム 7 側を下スライダ 12 とともに略水平方向に移動して、駆動リンク 8 をさらに起立させることができる。

#### 【0066】

また、本実施形態のリフト 1 によれば、下スライダ 12 に形成された移動案内溝 19 に、接続リンク 17 の一端側のスライドピン部材 18 を挿通したので、簡単な構成で、下スライダ 12 から接続リンク 17 への駆動力の伝達を切り換えることができ、実用に際して極めて便利である。

#### 【0067】

また、本実施形態のリフト 1 によれば、下スライダ 12 からの動力が伝達される接続リンク 17 との接続部分付近にて、サブレール 7b により駆動リンク 8 が案内されるので、下スライダ 12 からの駆動力を効率よく駆動リンク 8 に伝達することができ、板部材 3 の上下動を的確に行うことができる。

また、駆動リンク 8 が水平状態に近い場合であっても、駆動リンク 8 と接続リンク 17 とのなす角が比較的大きいことから、比較的少ない力で駆動リンク 8 を起立状態側へ移動させることができる。

#### 【0068】

また、本実施形態のリフト 1 によれば、第 1 電動モータ 11 により下スライダ 12 を安定的に移動させ、板部材 3 の上下動を滑らかにすることができる。また、第 1 電動モータ 11 を停止させ、板部材 3 をロック状態とすることができる。

#### 【0069】

また、本実施形態のリフト 1 によれば、第 2 電動モータ 26 を駆動することにより、板部材 3 が各駆動リンク 8 及び各従動リンク 9 に対して前後方向へ移動するので、リフト使用者等は、使用状況等に応じて板部材 3 を移動させることができる。本実施形態においては、板部材 3 に載置された荷物を車両 2 外へ取り出す際や、車両 2 内へ持ち込んだ荷物を板部材 3 に載置する際に、リフト使用者等は第 2 電動モータ 26 を駆動させ、板部材 3 を手前側（例えば、バックドア側）に移動させて荷物を取り扱うことができる。

## 【0070】

また、本実施形態のリフト 1 によれば、略前後に延びる接続リンク 17 を介して、下スライダ 12 の駆動力が駆動リンク 8 側へ伝達されるようにしたので、駆動リンク 8 の一端側をより後方へ配することができる。これにより、駆動リンク 8 をより長く構成し、板部材 3 の上下方向の移動ストロークをより大きくすることができる。また、レールフレーム 7 のサブレール 7b により軸支ピン部材 22 が案内されるようにしたので、駆動リンク 8 を安定的に移動させることができる。

## 【0071】

また、本実施形態のリフト 1 によれば、板部材 3 が板部材フレーム 10 に着脱自在に設けられているので、乗員等は、板部材 3 を車両 2 側から取り外し、車両 2 外にて例えばテーブルの天板として利用するなど、収納凹部 5 を略閉塞する目的以外の用途に板部材 3 を利用することができる。

## 【0072】

尚、前記実施形態においては、第 1 上スライダ 23 が第 2 電動モータ 26 の駆動により前後に移動して、板部材 3 が前後に移動するものを示したが、第 2 上スライダ 24 が駆動するよう構成してもよい。この場合、第 1 上スライダ 23 を前後に自由に移動可能に構成すれば、第 2 電動モータ 26 の駆動により第 2 上スライダ 24 が前後に移動して板部材 3 が前後に移動することとなる。

## 【0073】

また、第 2 電動モータ 26 が板部材フレーム 10 に配設されたものを示したが、補剛部材 25 に配設されたものでもよいことは勿論である。この場合、第 1 電動モータ 11 と同様に、第 1 上スライダ 23 へプッシュプル式のワイヤを介して接続する構成が好ましい。

## 【0074】

さらに、前記実施形態においては、第 2 電動モータ 26 により板部材 3 が板部材フレーム 10 とともに各リンク 8, 9 に対して前後に移動するものを示したが、例えば、板部材フレーム 10 が左右に移動するよう構成してもよい。

## 【0075】

また、第1上スライダ23及び第2上スライダ24がともに第2電動モータ26により駆動するよう構成してもよい。この場合、ウォームギヤ27の第1上スライダ23側と第2上スライダ24側とで、ねじの螺旋を逆さに形成し、第2上スライダ24とウォームギヤ27とを螺合させるとよい。これにより、第2電動モータ26の駆動により、各スライダ23，24が互いに接近又は離隔する。すなわち、駆動リンク8及び従動リンク9を、起立状態又は略水平状態へと移動させることができる。従って、第1電動モータ11と第2電動モータ26とを同期させ、各第1電動モータ11，26の協働により、板部材3を上下させることができ、第1電動モータ11の負荷を軽減することが可能となる。この場合、例えば、下スライダ12の初動区間ISにおける下スライダ12側と駆動リンク8側とを当接させずとも、第2電動モータ26を補助的に駆動することにより、駆動リンク8を略水平状態から所定角度の起立状態へと移動させることができる。

#### 【0076】

また、前記実施形態においては、接続リンク17を介して、下スライダ12の駆動力が駆動リンク8側へ伝達されるものを示したが、図11に示すように、駆動リンク8の軸支ピン部材22を、直接的に下スライダ12の移動案内溝19に挿通させたものであってもよい。この場合、軸支ピン部材22を前後に案内するサブルール7bを省略することができる。

#### 【0077】

また、前記実施形態においては、1つの第1電動モータ11により、左右の各下スライダ12をそれぞれ移動させるものを示したが、2つの電動モータにより、各下スライダ12を独立して駆動するものであってもよい。この場合、各下スライダ12を独立して制御することにより、電動モータ1つ当たりの負荷を低減し、板部材3に載置可能な物品の重量を増すことができる。また、板部材3に左右均等に荷物が載置されない場合等に、板部材3から左右の各リンク8，9に加わる重量の配分に応じて、各電動モータの出力トルクを変化させることができる。

#### 【0078】

また、前記実施形態においては、ワイヤ16により下スライダ12を移動させ

るものを示したが、第1上スライダ23と同様に、ウォームギヤにより下スライダ12を移動させるようにしてもよい。

#### 【0079】

また、前記実施形態においては、下スライダ12の左右内側にワイヤ16が接続されるものを示したが、図11に示すように、下スライダ12の左右外側にワイヤ16を接続してもよい。

#### 【0080】

さらには、図12に示すように、下スライダ12の左右両側にワイヤ16を接続した構成とすることもできる。この場合、下スライダ12を左右略均等に押し引きすることができ、下スライダ12等に生ずるモーメント等を低減して、耐久信頼性等を向上することができる。

#### 【0081】

さらにまた、図13に示すように、ワイヤ16を軸支ピン部材22にも接続してもよい。この場合は、図13に示すように、軸支ピン部材22に接続されたワイヤ16と、下スライダ12と、から駆動リンク8へ作用する力点が対称となるよう構成すれば、さらに安定的に下スライダ12を押し引きすることができる。

#### 【0082】

また、前記実施形態においては、駆動手段として第1電動モータ11を備えたものを示したが、駆動手段は、例えばガスステー、ばね等のような付勢力を有するものであってもよいし、油圧回路等であってもよい。図14に、駆動手段としてガスステー100を用いたものを示す。図14に示すリフタ101も、前記実施形態と同様に、所定平面に設置される互いに略平行な一対のレールフレーム107と、板部材103側とレールフレーム107側とに接続される駆動リンク108及び従動リンク109と、を有している。この場合も、駆動リンク108と従動リンク109とを互いに異なる長さとすることにより、板部材103が上下動しつつ、レールフレーム107の長手方向（前後方向）へ移動するようになっている。

#### 【0083】

また、前記実施形態においては、自動車車両2に本発明をリフタ1を設置した



ものを示したが、前述したように、例えば、家屋の屋根裏部屋等のように上方が傾斜した狭小な空間に設置しても、前記実施形態と同様の作用効果を得ることができ、その他、具体的な細部構造等についても適宜に変更可能であることは勿論である。

#### 【 0 0 8 4 】

##### 【発明の効果】

以上詳述したように、本発明のリフタによれば、板部材を上下方向に加えて水平方向に移動させ、板部材の移動自由度を向上させることができる。例えば、家屋の屋根裏部屋、自動車のバックドア付近など、上方が斜めに形成された狭小な空間であっても、板部材の移動軌跡を空間上部に略沿うようにすることにより、リフタの設置が可能となる。また、例えば、荷物等を階段状の下側水平面と上側水平面との間で搬送する場合には、下側水平面と上側水平面の間の側壁がほぼ垂直でなくとも、側壁の傾斜角等に応じて、板部材の移動軌跡を設定することにより、リフタによる荷物等の搬送が可能となる。

##### 【図面の簡単な説明】

###### 【図 1】

本発明の一実施形態を示すリフタの外観斜視図である。

###### 【図 2】

リフタの概略側面図である。

###### 【図 3】

リフタの概略側面図である。

###### 【図 4】

リフタの概略側面図である。

###### 【図 5】

リフタの一部外観説明図である。

###### 【図 6】

レールフレームの正面断面図である。

###### 【図 7】

第 1 上スライダの分解斜視図である。

**【図 8】**

板部材フレームの正面断面図である。

**【図 9】**

板部材の下面を示す斜視図である。

**【図 1 0】**

テーブル用脚装置により板部材を支持して構成したテーブルと、起立状態の折り畳み式椅子を示す外観斜視図である。

**【図 1 1】**

変形例を示すレールフレームの正面断面図である。

**【図 1 2】**

変形例を示すレールフレームの正面断面図である。

**【図 1 3】**

変形例を示すレールフレームの正面断面図である。

**【図 1 4】**

変形例を示したものであって、ガスステーにより板部材を上昇させるタイプのリフタの概略側面図である。

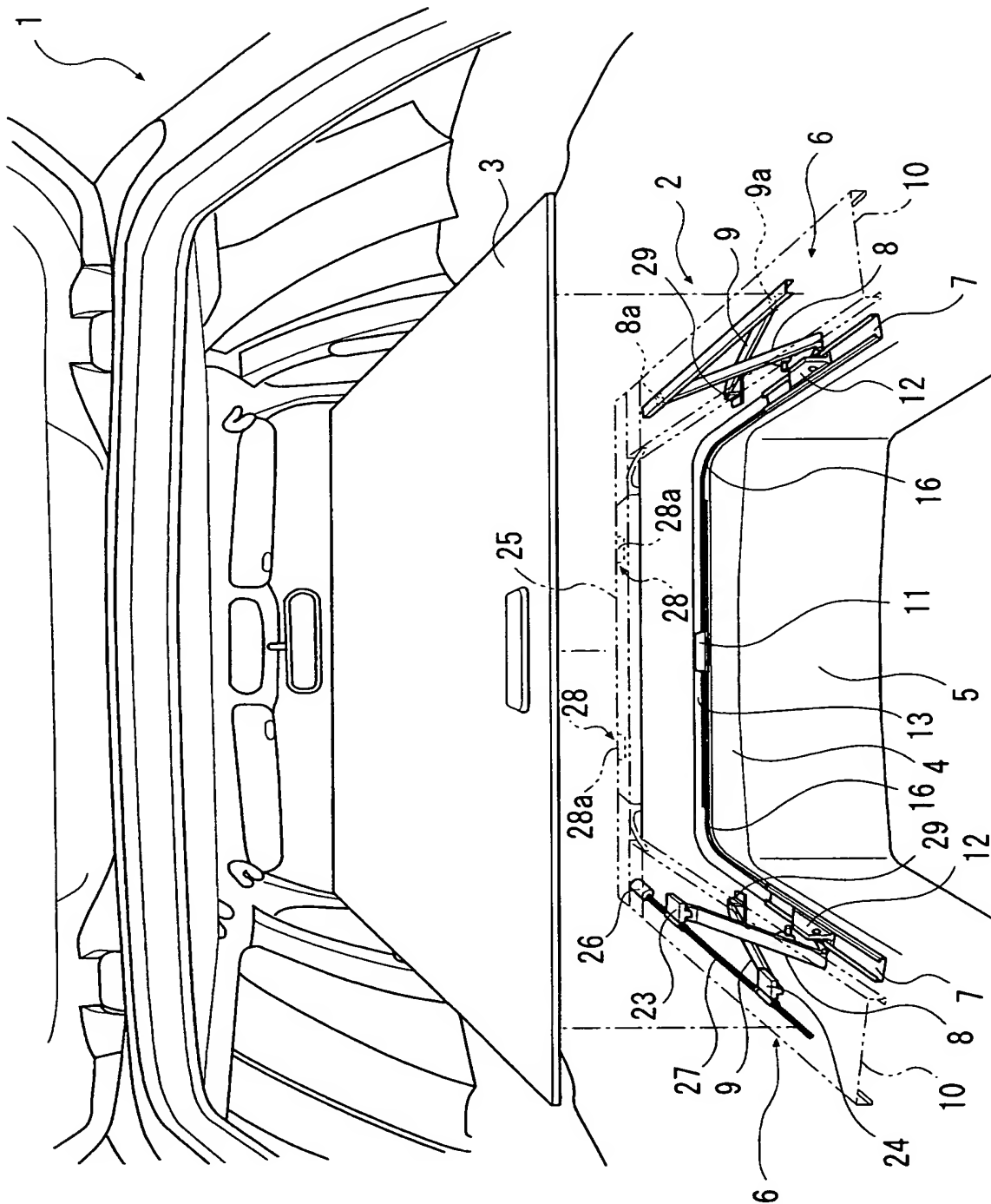
**【符号の説明】**

1	リフタ
3	板部材
6	移動機構
7	レールフレーム
7 b	サブレール
8	駆動リンク
9	従動リンク
1 0	板部材フレーム
1 1	第 1 電動モータ
1 2	下スライダ
1 6	ワイヤ
1 7	間接リンク

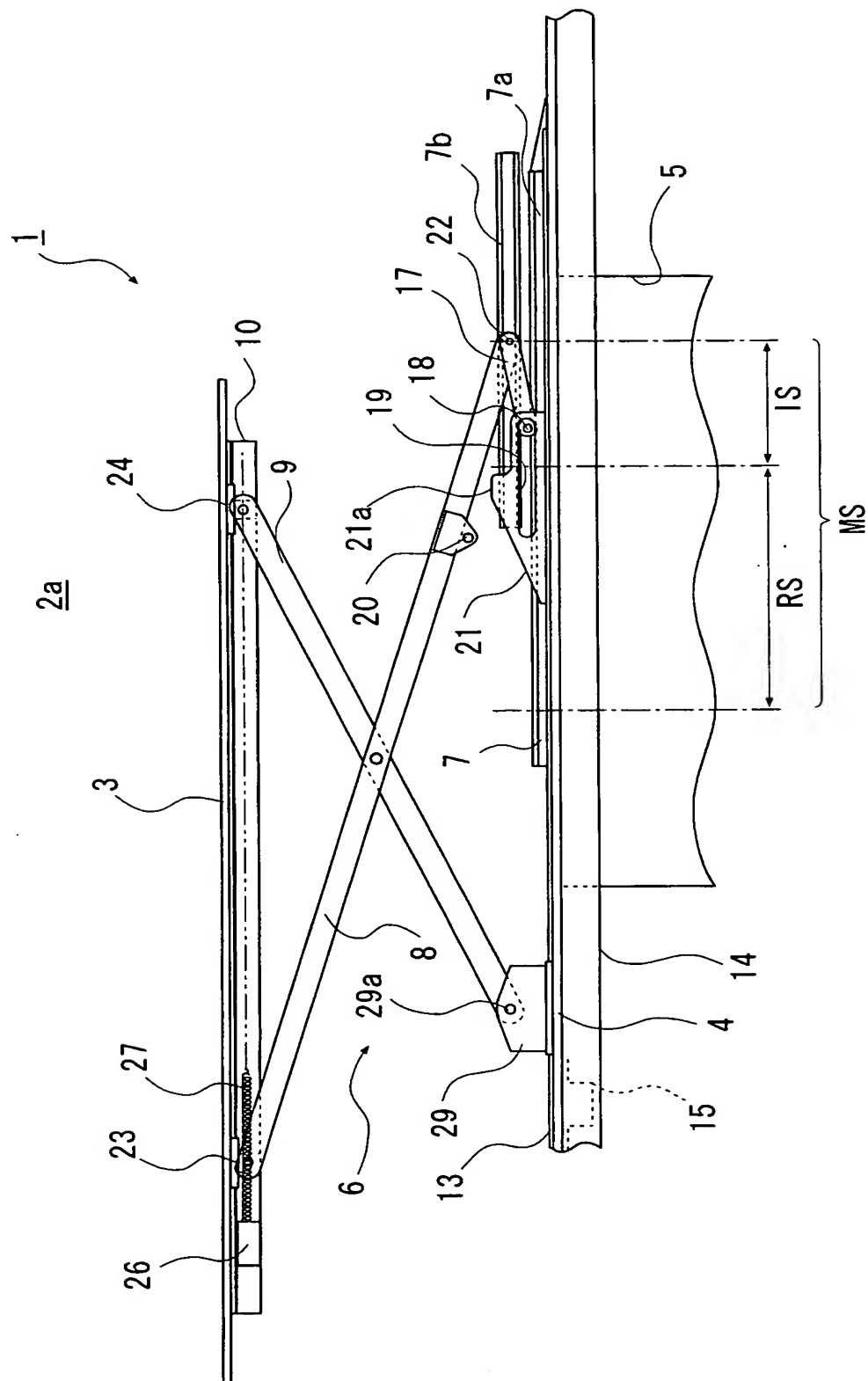
1 8	スライドピン部材
1 9	移動案内溝
2 0	当接部
2 1	当接面
2 2	軸支ピン部材
2 3	第 1 上スライダ
2 4	第 2 上スライダ
2 6	第 2 電動モータ
2 7	ウォームギヤ
1 0 0	ガスステー
1 0 1	リフタ
1 0 3	板部材
1 0 7	レールフレーム
1 0 8	駆動リンク
1 0 9	従動リンク
I S	初動区間
R S	定常移動区間

【書類名】 図面

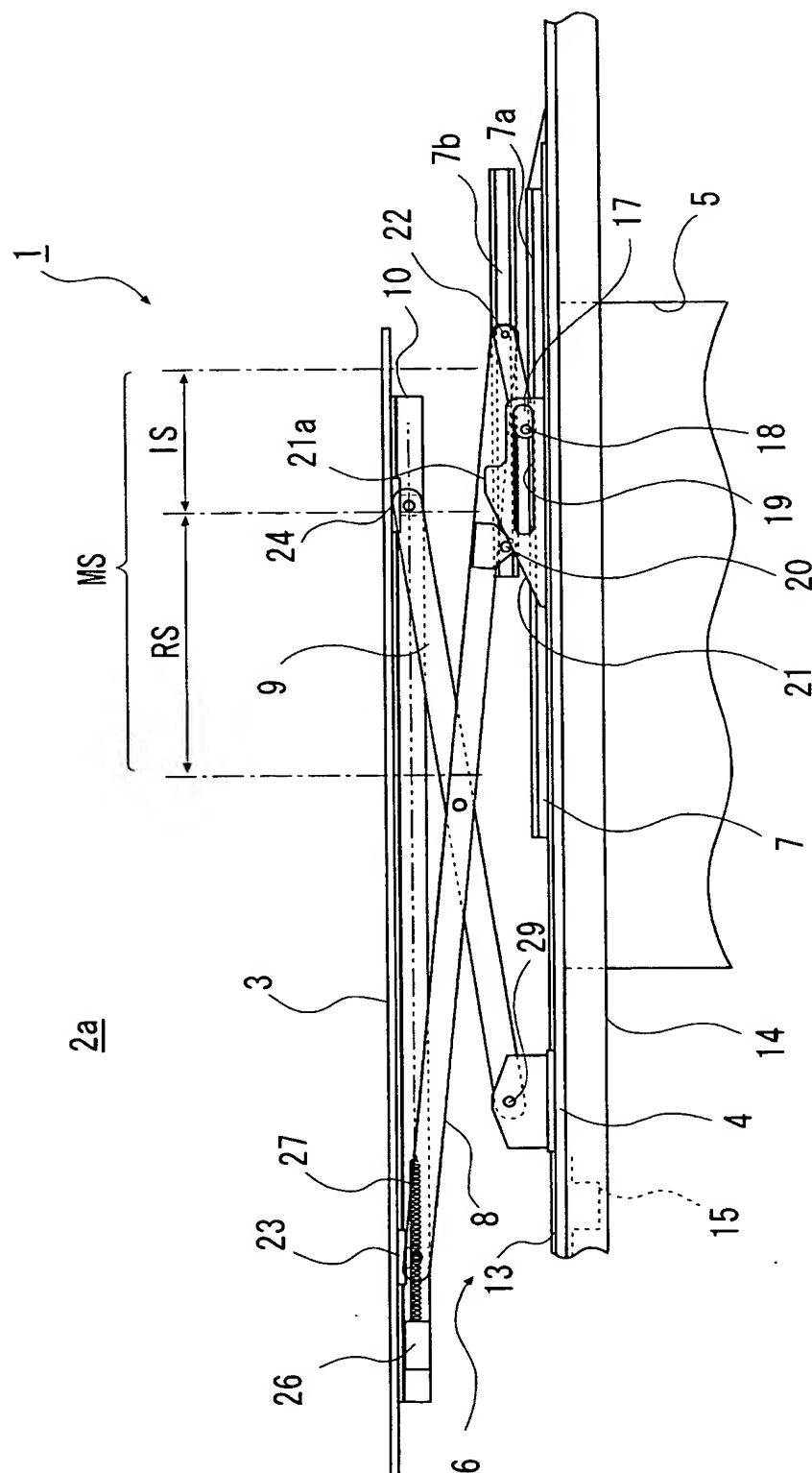
【図 1】



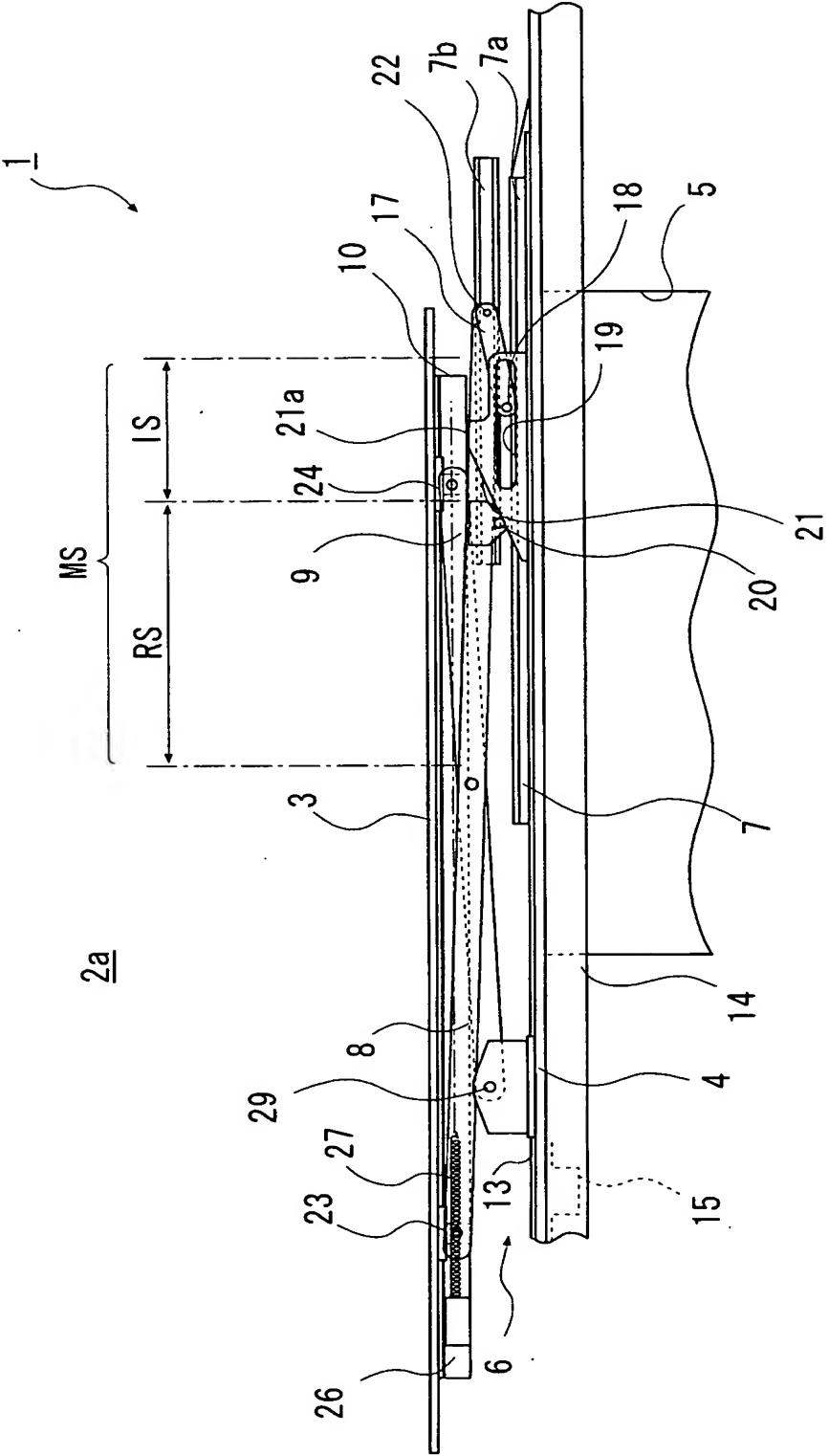
【図 2】



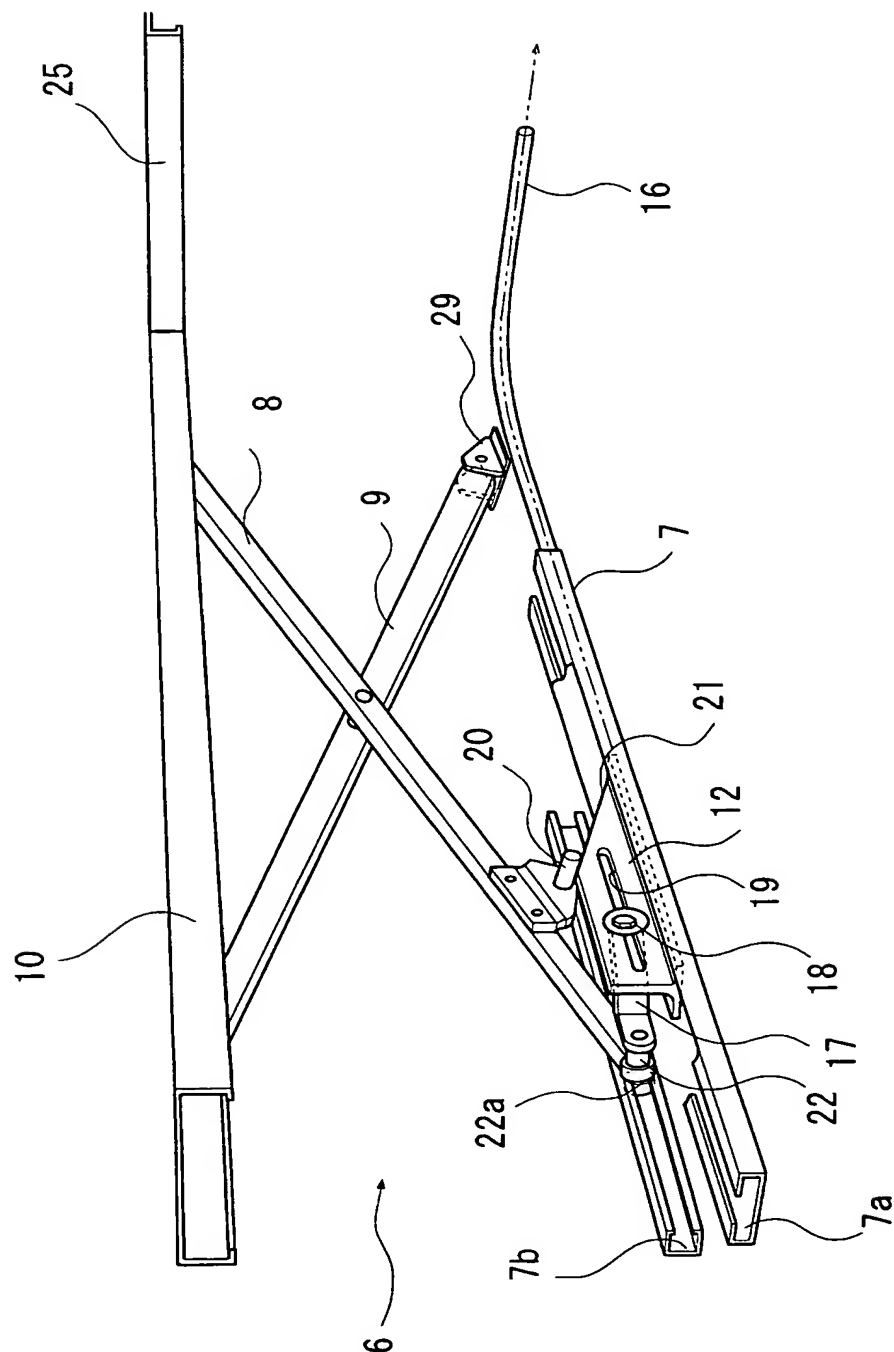
【図 3】



【図 4】

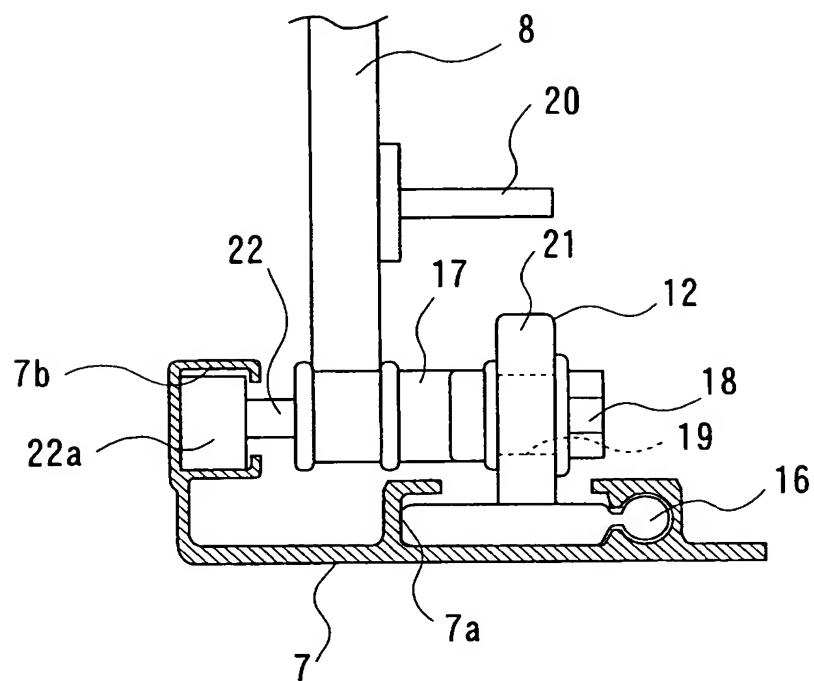


【図 5】

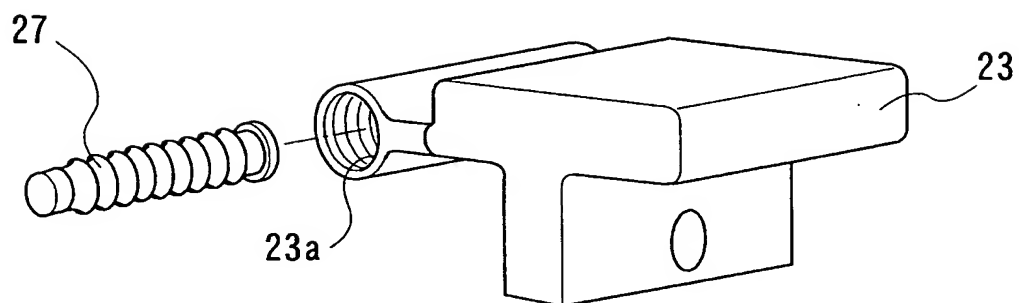




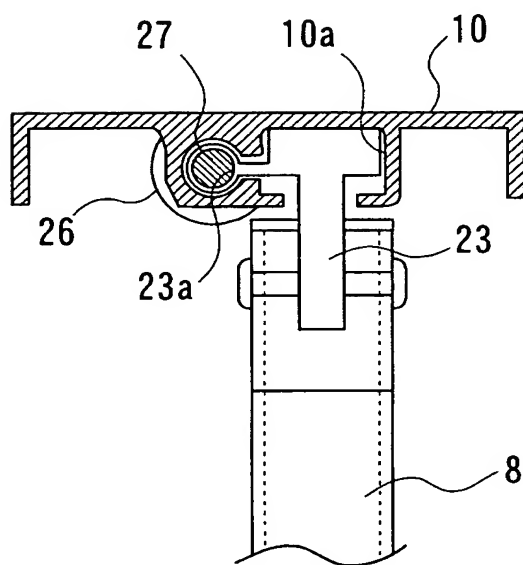
【図 6】



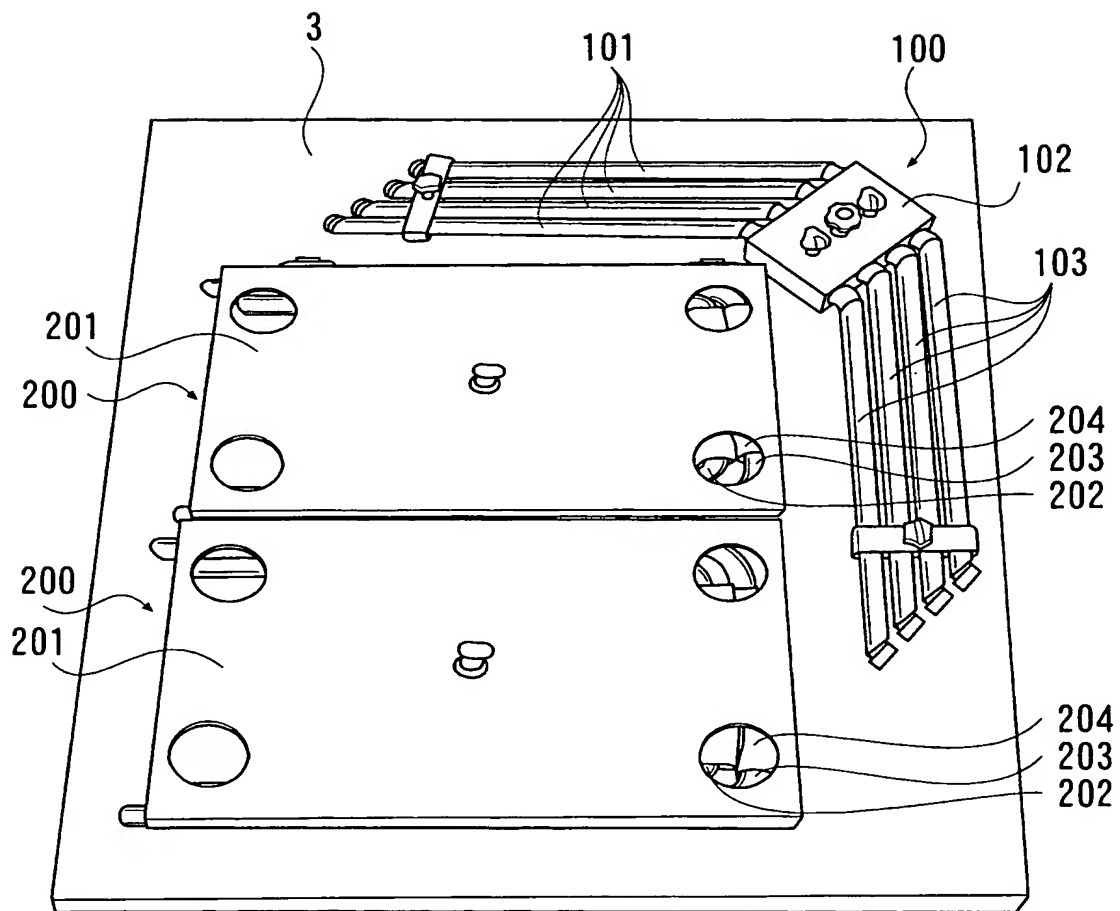
【図 7】



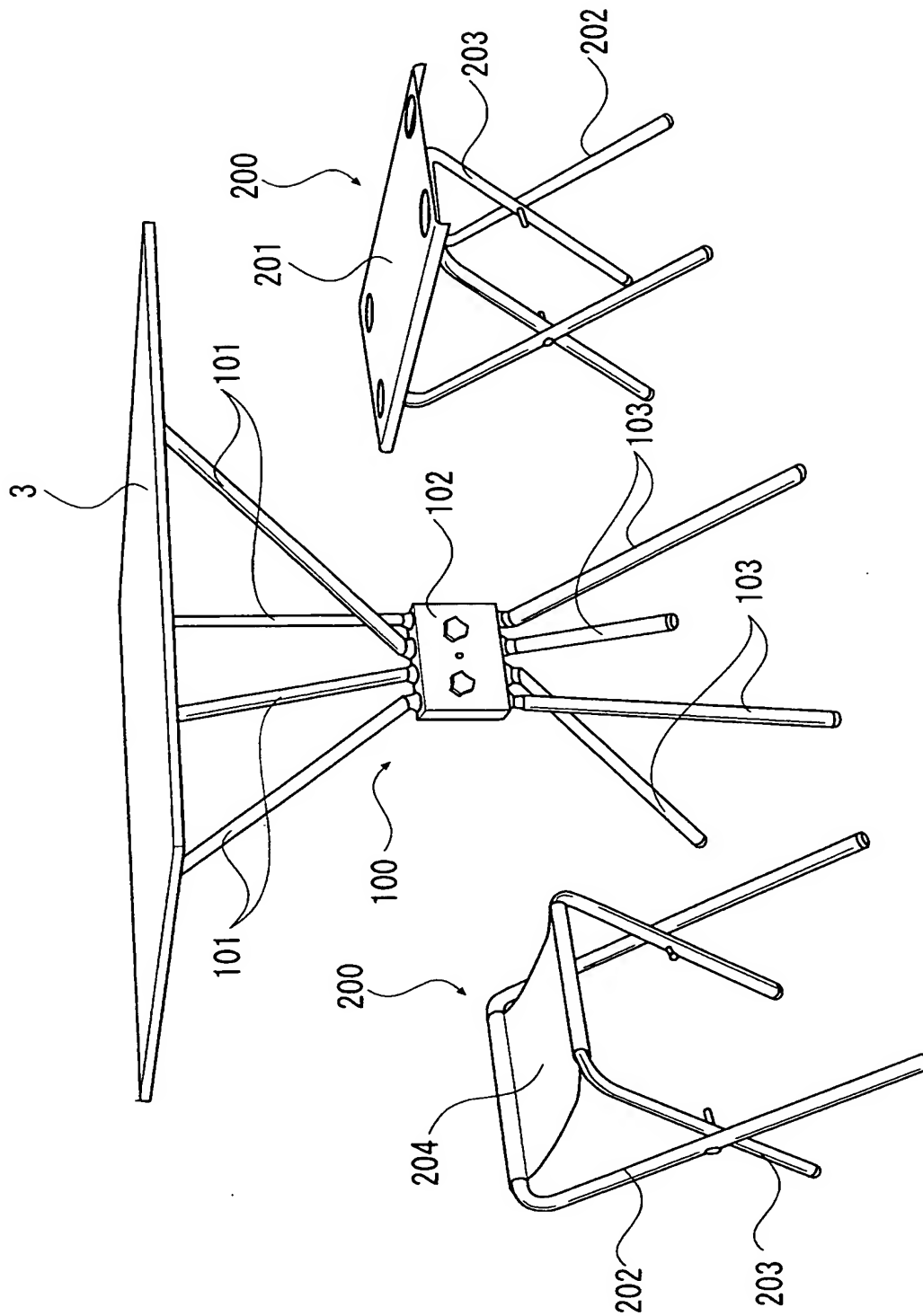
【図 8】



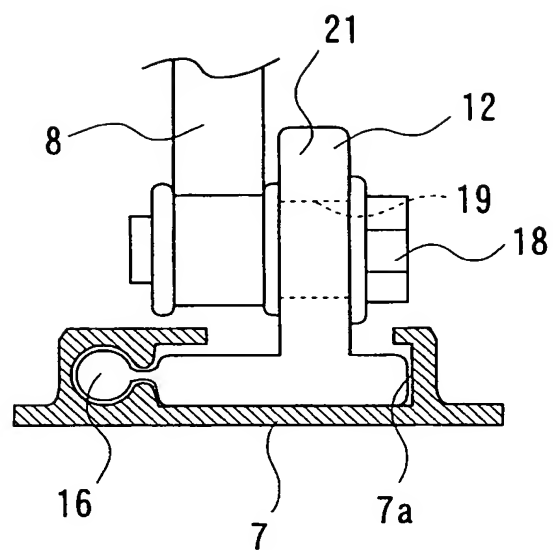
【図 9】



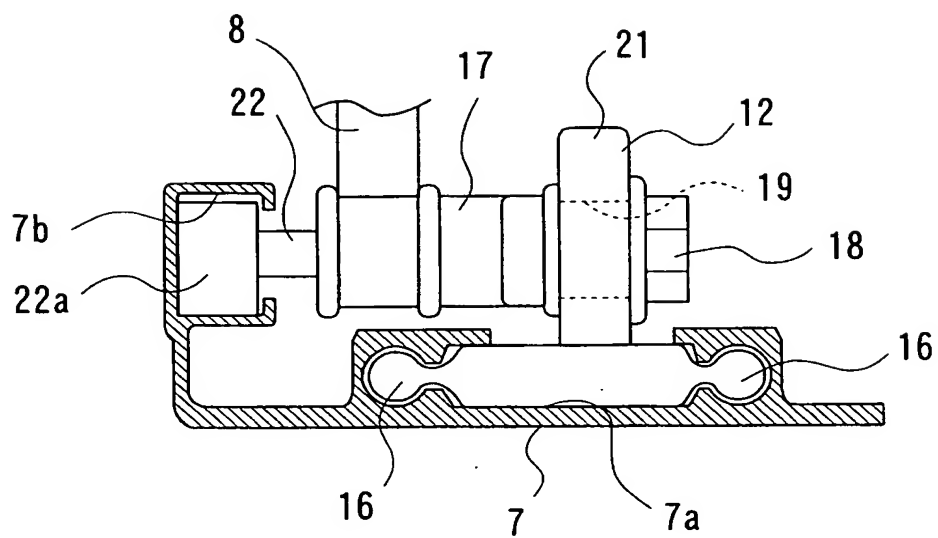
【図 10】



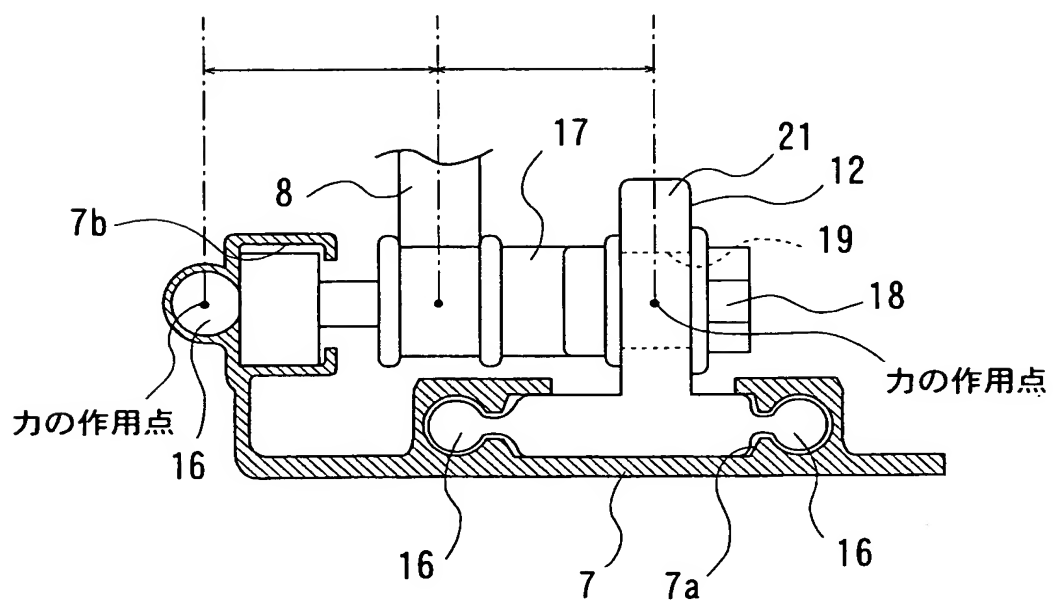
【図 11】



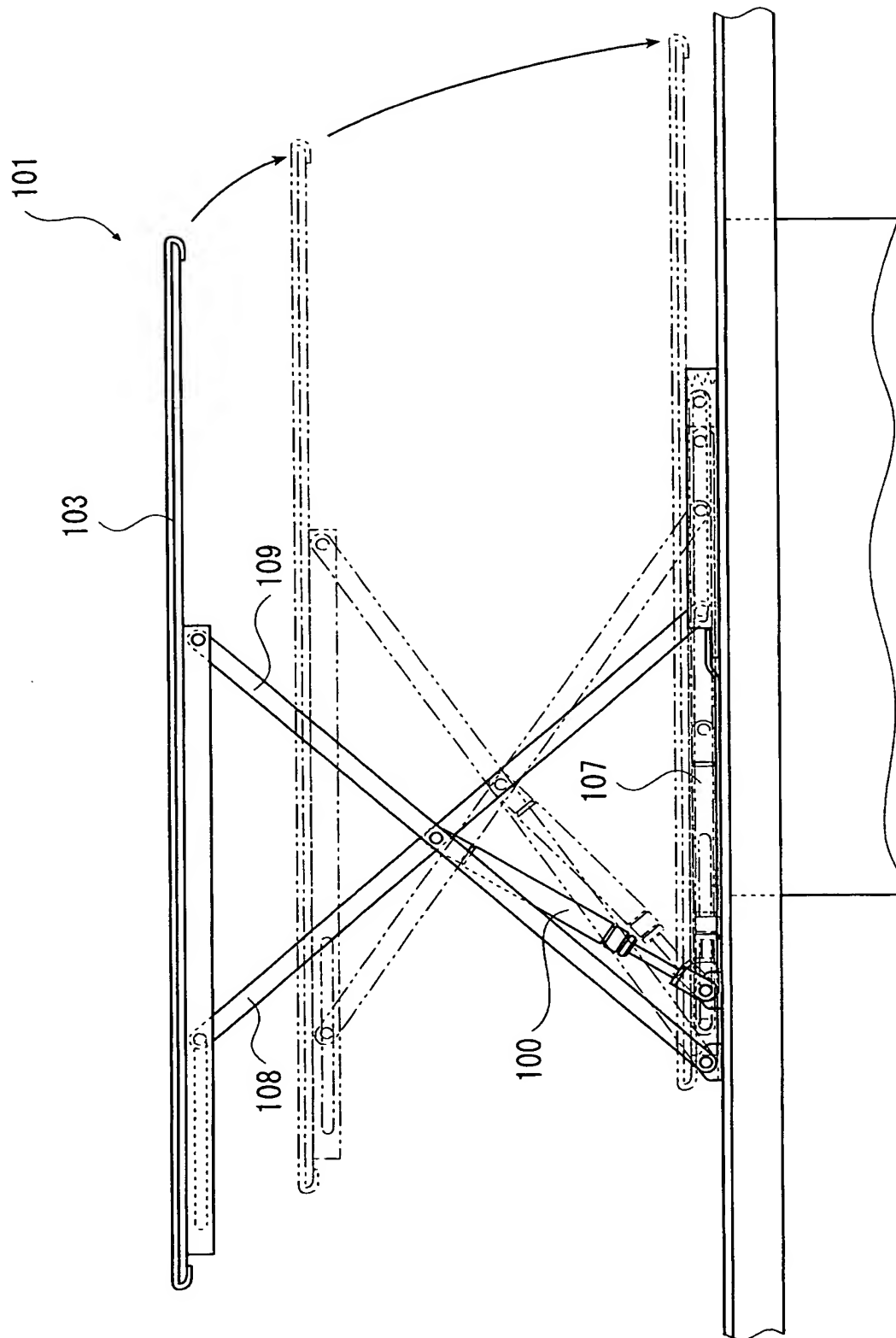
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 板部材を上下方向に加えて水平方向に移動させ、板部材の移動自由度を向上させる。

【解決手段】 互いに略平行な一対のレールフレーム 7 と略水平な板部材 3 とに接続され、互いの中央側が回動自在に連結されるとともに、起立状態で略 X 字状を呈する駆動リンク 8 及び従動リンク 9 を備えたリフト 1 において、板部材 3 が上下動しつつレールフレーム 7 の長手方向へ移動するよう構成した。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 0 3 8 4 8 6

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 3 4 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿一丁目 7 番 2 号

氏 名

富士重工業株式会社